

Contrôle de Rattrapage

(Durée : 1 heure)

Les réponses doivent être concises et précises.

Exercice 1. Soit Γ la courbe plane paramétrée par la fonction f définie par

$$f(t) = (x(t), y(t)) = \left(2t + \frac{1}{2t+1}, t^2 - \frac{1}{2t+1}\right).$$

- (i) Déterminer le domaine de définition \mathcal{D}_f de f et les limites aux bornes de \mathcal{D}_f .
- (ii) Etudier les variations de x et de y .
- (iii) Chercher les points d'inflexion de la courbe Γ et préciser les équations des tangentes en ces points.

Exercice 2.

- (i) Décomposer en éléments simples la fraction rationnelle f définie par

$$f(x) = \frac{1}{x(1+x^2)}.$$

Handwritten decomposition:
 $\frac{1}{x(1+x^2)} = \frac{A}{x} + \frac{Bx+C}{1+x^2}$
 $\frac{1}{x(1+x^2)} = \frac{1}{x} - \frac{x}{1+x^2}$

- (ii) Déterminer les primitives de f sur $\mathbb{R}_+^* =]0, +\infty[$.
- (iii) En utilisant une intégration par parties et (ii), déduire les primitives sur \mathbb{R}_+^* de la fonction g définie par

$$g(x) = \frac{\text{Arctg } x}{x^2}.$$

Handwritten note:
 $\frac{1}{x} - \frac{x}{1+x^2}$

- (iv) Résoudre sur \mathbb{R}_+^* l'équation différentielle

$$x^2 y' + xy = \frac{\text{Arctg } x}{x}.$$



ETU SUP.com

Programmmation
Cours
Electricité
Physique
Résumés
Analyse
Livres
Exercices
Contrôles Continus
Langues
Thermodynamique
Multimedia
Divers
Economie
Travaux Dirigés
Chimie Organique
Informatique
Optique
Chimie
Algèbre
Corrigés
Mathématiques
Mécanique
Travaux Pratiques
Droit

et encore plus..